

第16回 四国の港湾における地震・津波対策検討会議

今年度の活動内容（報告）

四国の港湾における地震・津波対策検討会議

四国の港湾における地震・津波対策検討会議（平成23年9月28日から15回開催）

逼迫する東海・東南海・南海地震による被害の軽減対策が急がれる四国において、港湾の地震・津波対策に係る検討を産学官の港湾関係者により行い、総合的な基本方針の策定を目的に設置。

四国広域緊急時海上輸送等検討WG（平成24年7月11日から16回開催）

四国の広域的な海上輸送の継続指針について緊急海上輸送の確保策等を検討し、必要な対策を取りまとめて策定することを目的に設置。

これまでの主な検討結果

「南海トラフ地震に対応した四国の広域的な海上輸送の継続計画」（広域海上BCP）

策定：平成26年3月

第1回改訂：平成29年3月

包括協定の締結及び、瀬戸内海にかかる緊急確保航路の指定について追記。

第2回改訂：平成31年2月

南トラ臨時情報に伴う事前対策の必要性、港湾法改正による国の管理制度、関係機関との申合せ等の締結、道路啓開との連携強化の重要性について追記。

第3回改訂：令和3年2月

優先啓開港検討の考え方についての修正、港湾法施行令一部改正による緊急確保航路の追記、南トラ臨時情報に関する改訂等。

「緊急確保航路等航路啓開計画」

策定：平成30年3月

第1回改訂：令和3年2月

港湾法施行令一部改正による緊急確保航路の追記、深浅測量方法の修正等。

検討会議等において検討された資料関連

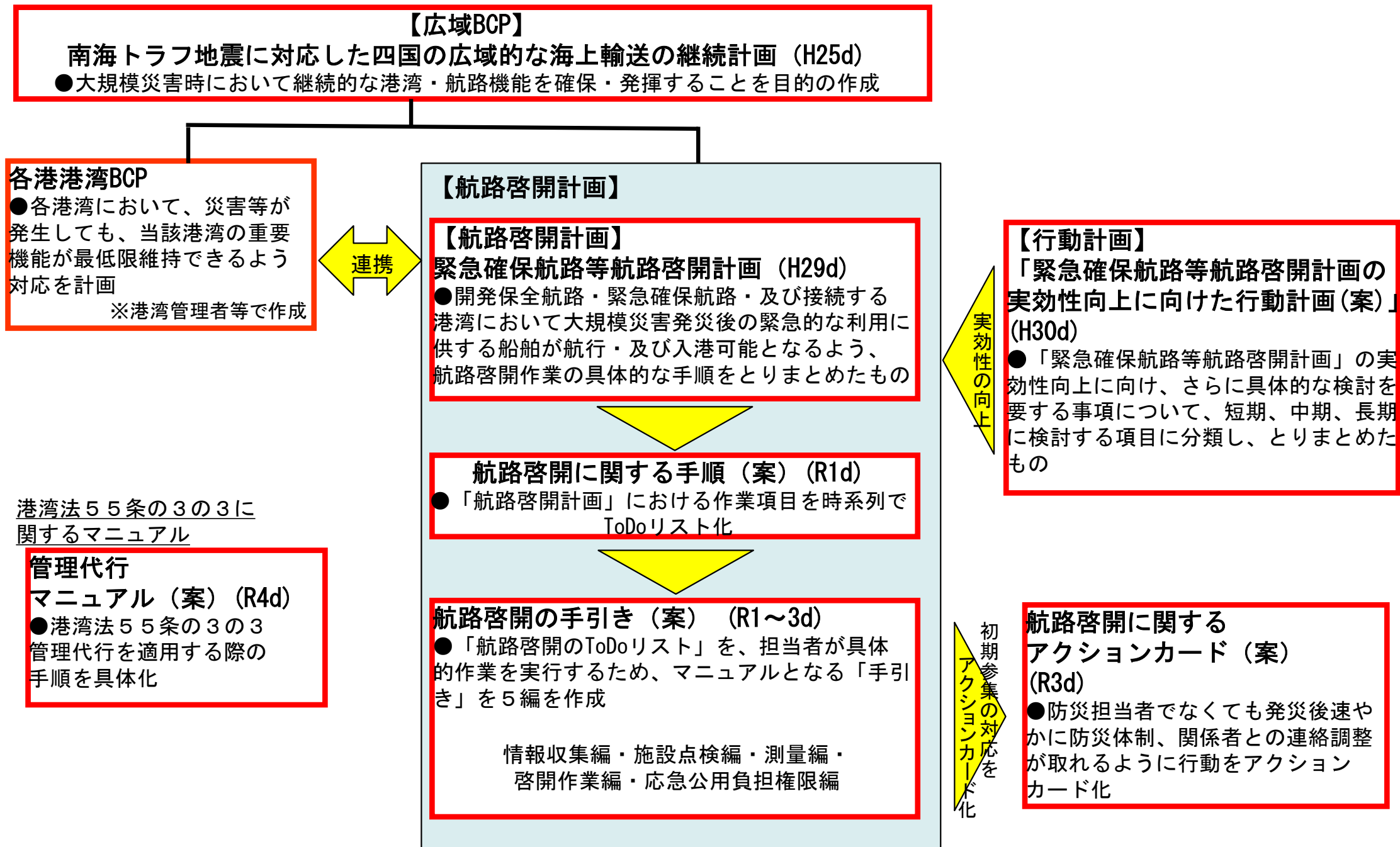


図1 検討会会議等において検討された資料関連

1. 第15回 四国広域緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ（令和5年10月31日）（本資料 P17, 19～21）

- ・「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」の達成度の評価と残課題を提示し、内容について討議。

2. 令和5年度 航路啓開訓練（令和5年12月1日）（本資料 P24～P26）

- ・高知県西部が孤立化したことを想定し、宿毛湾港を主な対象港湾として、広域連携体制の確立と海上の輸送ルート確保の手順を確認。
- ・今年度より中国地整港湾空港部及び四国地整道路部が参加し、他部局との連携を図った。
- ・「管理代行マニュアル（案）」に基づき、港湾管理者から国への港湾法第55条3-3に基づく港湾施設の代行手続きを確認。

3. 第16回 四国広域緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ（令和5年12月26日）（本資料 P18, 19, 22, 23）

- ・緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向け、「同計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」における「短期」「中期」「長期」に目標設定した項目に関する検討結果を提示し、内容について討議。
- ・第15回WGにて検討した「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画（案）」の達成度評価から抽出した課題および時勢の変化により発現した課題を基に、「新規行動計画（案）」を作成し提示。内容について討議。
- ・「緊急確保航路等航路啓開計画」一部更新（案）を提示し、内容について討議。

4. 第16回 四国の港湾における地震・津波対策検討会議（令和6年2月29日）

- 今年度の成果報告（本資料 P4～P16）
- 新規「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画（案）」（資料3）
- 「緊急確保航路等航路啓開計画」一部更新（案）（資料4）

■ 「実効性向上に向けた行動計画」とは

- 平成30年度に「緊急確保航路等航路啓開計画」の実効性向上に向け、さらに具体的な検討を要する事項について、短期、中期、長期に検討する項目に分類し、「実効性向上に向けた行動計画」として取りまとめた。
- 短期はおおむね0～2年（H30～R2）、中期はおおむね2～5年（R2 ～R5）で対応するもの、長期は継続して行うもの。
- 行動計画は、5つの大項目に分類し、課題に対する対応方針とその検討時期を示している。
 1. 事前の航路啓開計画立案
 2. 発災時の航路啓開実施
 3. 応急公用負担権限の行使
 4. 揚収物の保管・処分
 5. その他
- 令和5年度が中期の最終年度であり、課題に対する対応方針について検討課題の達成度評価を実施。

令和5年度の検討について

1. 事前の航路啓開計画立案

1. 事前の航路啓開計画立案

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容
1-2	・作業船団等資機材の調達方法の検討	・作業船の燃料確保等の支援活動について、検討を進める必要がある。	・既往の災害対応の事例や他地域における取り組みを整理する。	中期 (短期から中期へ変更)	R5追加完了	・R1d～R5d:安定的な燃料油調達に関して、経済産業局、石油組合、作業船保有企業にヒアリングを実施。
1-3	定期的な訓練の実施・計画の改善	・広域海上BCP、航路啓開計画、港湾BCP等の計画が災害時において実効性のあるものとなるよう定期的に訓練を行い、関係機関との連携や計画の改善を図る必要がある。	・管区海上保安部、港湾管理者、関係団体等と連携した訓練を継続して行う。 ・道路部局、他地整と連携した訓練を行い、連携強化を図る。	長期	継続して検討	・R5d:四国地整道路部、中国地整港湾空港部が航路啓開訓練に参加。
1-5	・船舶の避難対策の検討	・船舶職員はもちろんのこと、作業船が被災した場合、その後の啓開作業に大きな支障が出るため、作業船を被災から守る対策について検討が必要である。	・南海トラフ地震臨時情報発表を受けての船舶の事前対応を検討する。	中期	R5完了	【R5d実施内容】 ・四国における緊急確保航路に関係する港湾の津波防災情報図を航路啓開計画改訂の付属資料に添付し、津波来襲のリスクについて認識を共有した。 ・海上保安部の対応事例を参考に各港においても船舶の自主避難等の取り組みが必要であることを航路啓開計画に記載。
			・避難海域やそこまでの所要時間等について検討する。	中期	R5完了	【R5d実施内容】 ・関係協会が実施した災害時の船舶避難行動の検討結果をもとに航路啓開計画等に反映。
1-7	・揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所の検討	・啓開作業にあたり、揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所を決定する必要がある。 ・平成30年7月豪雨では、海洋環境整備船と起重機船が連携して、初めて沖合での漂流物の積込み作業を実施。今後、更なる効率性や安全性について検討を図る必要がある。また、基地港以外での漂流物の陸揚げ作業を行うにあたり、具体的な作業の検討をしておく必要がある。	・揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所については、関係行政機関で調整し、各港湾BCPや航路啓開計画で検討しておく。	中期	R5完了	【R5d実施内容】 ・R4dに整理した条件を基に検討を進め、四国地整と港湾管理者との間で仮置場の調整を図る。 ・航路啓開の揚収物以外の廃棄物仮置場の重複がないか確認を行う。 →高松港を事例として高松市へヒアリングし、重複がないことを確認した。

令和5年度の検討について

2. 発災時の航路啓開実施

2. 発災時の航路啓開実施

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容
2-1	・被害状況の調査1	・漂流物回収にあたっては啓開作業の優先順位等を検討するため、全体の漂流状況の把握が必要である。	・ヘリコプター等の上空からの調査に加え、衛星画像の活用、フェリー会社からの情報提供等、情報収集方法について検討する。	中期	R5追加完了	【R5d実施内容】 ・船員法第十四条の二に基づき、船舶は漂流物等の情報を海上保安機関等へ通報が義務化されている。それらの情報について、「海の安全情報」により情報を入手することができることを航路啓開計画に記載した。 ・ドローン画像送信訓練を通じて関係者で活用可否について共有を図る。
2-3	・速やかな啓開作業の手続き	・啓開作業にあたり、速やかな作業許可申請、作業許可の手続きが必要がある。	・緊急物資輸送以降の復旧・復興のための啓開作業についても円滑な対応について検討する。	中期	R5完了	【R5d実施内容】 ・R5d東日本大震災時の啓開状況について情報収集を行った。（災害初動期指揮心得（東北地整）、航路啓開映像（埋没））

令和5年度の検討について

3. 応急公用負担権限の行使～5. その他

3. 応急公用負担権限の行使

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容
—	—	—	—	—	—	—

4. 揚収物の保管・処分

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容
4-1	・物件の保管場所、保管方法	・揚収物のうち、保管が必要なものについては、所有者に返還するまで、或いは所有権が放棄されるまでの間、残存価値が減少することのないよう適切な方法で保管する必要がある。	・揚収物の保管場所・保管方法については、関係行政機関で調整し、各港湾BCPや航路啓開計画で定めておく必要がある。	中期	R5完了	【R5d実施内容】 ・有価物の保管方法について、環境省や市町村にヒアリングを実施。 →高松港を事例として高松市へヒアリングし、重複がないことを確認した。
4-2	・揚収物の処分方法	・揚収物については、発生量が陸上も含めると膨大になることが想定される。	・揚収物の処分方法、処分までの管轄について、地方自治体を含めて議論し、平常時に決めておく必要がある。	中期	R5完了	【R5d実施内容】 ・揚収物の処分方法について、環境省や市町村にヒアリングを実施。 →高松港を事例として高松市へヒアリングし、重複がないことを確認した。

5. その他(新規追加)

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容
5-1	・海運事業者向けの情報提供	・平成30年の7月豪雨の際、「暫定供用開始」、「本格供用開始」という状況提供はあったが、それだけでは船舶がどこを航行でき、どこを航行できないのか判断する上で不十分だった。	・水域の被災状況や復旧状況に関する情報提供について、航行船舶の視点も考慮し効果的な方法を検討する。	中期	R5完了(予定)	【R5d実施内容(予定)】 ・効果的な広報内容について精度を高めるため、フェリー会社等にヒアリングを行う。
5-2	・南海トラフ地震臨時情報への対応	・場合によっては、被災地への支援を行う中、後発地震による作業船等資機材への被害の軽減や、職員の安全確保、連絡体制の確認といった、状況に合わせた対応が必要となる。	・南海トラフ地震臨時情報発表時の際の、作業船、直轄船、工事現場での対応や、各機関における注意・啓開体制、連絡体制などを事前に計画する。	中期	R5完了(予定)	【R5d実施内容(予定)】 ・行政機関等における、南海トラフ地震臨時情報への対応について整理する。 ・工事中の作業船について、工事における南海トラフ地震臨時情報が発表されたときの対応を整理する。

令和5年度の検討状況①

・作業船団等資機材の調達方法の検討（行動計画1－2）【R5d実施】

【災害時における作業船の燃料確保】

災害時における作業船の燃料確保方法を検討するため、まず平常時の給油方法、燃料の手配方法について、作業船保有企業へヒアリングを実施した。

ヒアリング結果

【作業船の給油について】

- 通常はバンカー船による給油が主体となる。
- バンカー船から作業船(起重機船)へ給油を行い、船団の押船や揚錨船への給油は、作業船(起重機船)から行うことが基本。
ただし、直接、バンカー船から押船や揚錨船に給油する場合もある。
- タンクローリーからの給油は消防法の関係から一度に1キロリットルまでとなり、膨大な労力を要するため現実的ではない。

【給油業者について】

- 基本的に商社を介して給油している。
- 遠地で給油が必要な場合、商社に依頼し、差配してもらっている。
- 数日前までに商社へ給油依頼は必要であり、即日対応はできない。

【その他】

- 作業がある場合に給油を行うため、係留中等に適宜給油をしているわけではない
- ※係留中なら燃料がほとんどない場合も考えられる。
- ※そのため緊急出動依頼に対応できない場合もある。
- 遠方などに曳航する場合は、曳船を他社に依頼している。

→バンカー船が被災すると給油が困難

→バンカー船以外からの給油は困難



写真 バンカー船

（資料：住吉石油株式会社HP

https://sumiyoshi-oil.jp/sumiyosi_5.html）

引き続き、新規行動計画でも継続検討

令和5年度の検討状況②

・揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所の検討(行動計画1－7) **【R5d実施】**

【仮置場候補地】

主要な港湾において緊急確保航路の啓開によって生じる揚収物の仮置場候補地の選定した。
令和5年度は、高松港を対象として、高松市にヒアリングを行い、想定する一般の災害廃棄物仮置場と重複がないことを確認した。



高松港仮置場候補地 (案)

※今後、他地域及び港湾管理者ともヒアリングが必要である。

引き続き、新規行動計画でも継続検討

令和5年度の検討状況③

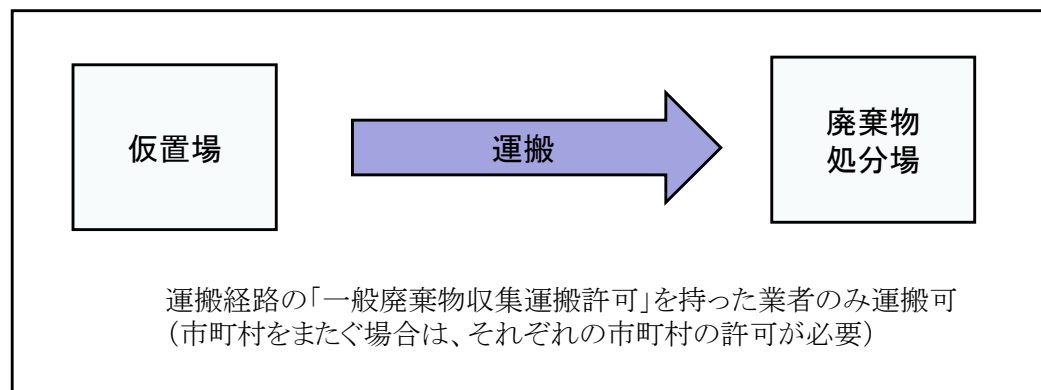
・揚収物の処分方法（行動計画4－2）【R5d実施】

【揚収物の運搬について】

航路啓開で生じた揚収物の運搬や処分について、調整を行うため、環境省中国四国地方環境事務所四国事務所および高松市へヒアリングを実施した。

ヒアリング結果

- ・航路啓開で生じた揚収物は、市町村ではなく管理者の責務で運搬・処分対応となる。
- ・「一般廃棄物」である揚収物は、処分場へ運搬するための「一般廃棄物収集運搬許可」が必要。
- ・近年では、「一般廃棄物収集運搬業」の新規許可を原則認めていない市町村もある。
- ・処分場にて揚収物を処分する場合、可能な限り塩分除去が必要となる。



※ 揚収物の運搬・処分方法を今後も引き続き、検討する必要がある。

引き続き、新規行動計画でも継続検討

「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」のスケジュール

○「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」の達成度評価と、それに伴い抽出した課題及び時勢の変化により顕在化した課題を基に、「新規行動計画(案)」を策定するため、令和5年度はワーキンググループを2回開催した。

⇒1回目(第15回:令和5年10月31日)は、現行動計画の各項目の達成度を評価するとともに、課題を抽出した。

⇒2回目(第16回:令和5年12月26日)は、第15回WGにて抽出した課題や時勢の変化にて顕在化した課題を基に「新規行動計画(案)」を策定した。

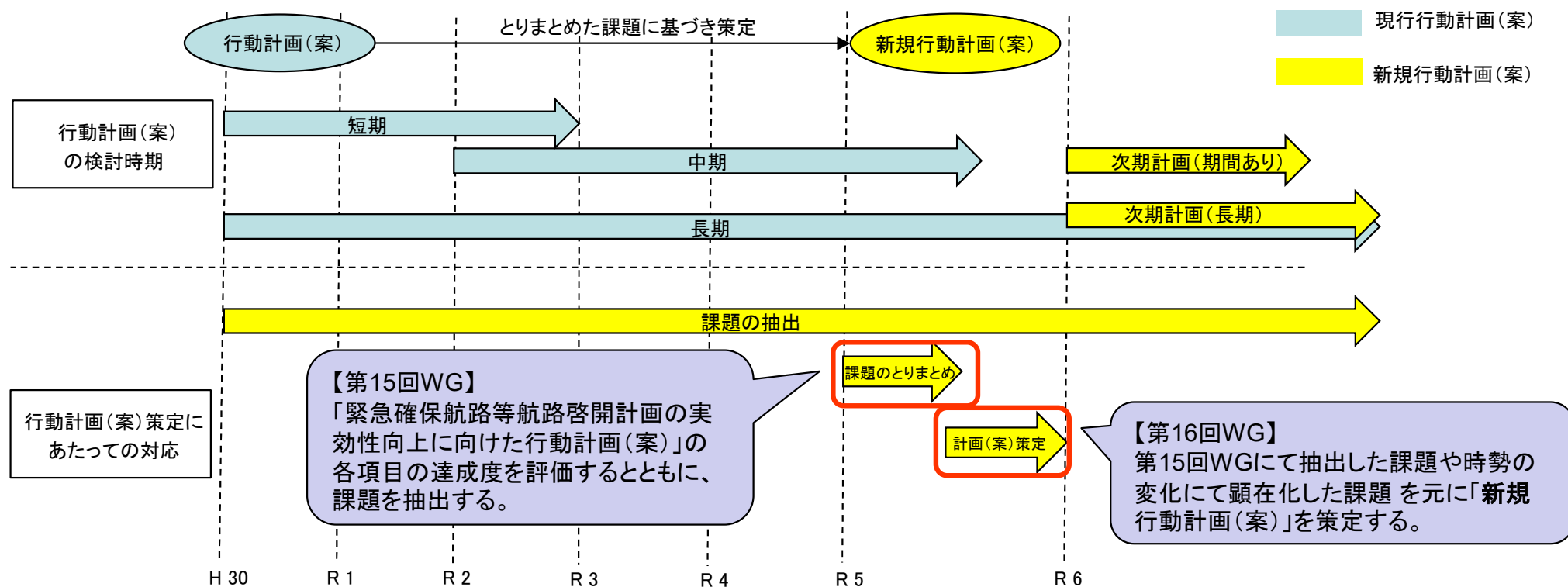


図 新規行動計画(案)検討イメージ

「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」の達成度評価

1. 事前の航路啓開計画立案

1. 事前の航路啓開計画立案

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容	評価	新規行動計画(案)での取組み
1-1	・連絡体制の確立	・大規模災害発生直後は、固定電話、携帯電話等の通常の通信手段が不通となり、現地の情報入手や支援要請の連絡が一時的に困難となる。	・一定規模を越える地震・津波が発生した場合の自動参集箇所、参集要員の体制構築を行う。 ・耐災害性の強い通信手段を含めた複数の通信手段を確保する。 ・包括協定団体等との通信機器の共用などの手法を検討する。	短期	R2完了	・～H30d:非常災害時の情報伝達に関する検討 ・R1d:耐災害性の強い通信手段を持つ機関を整理し、連絡網を整備。 ・R2d:緊急時の活用に備え、衛星電話番号を機種毎に記載した連絡帳を作成。 ・R2d:Web会議システムの導入を提案し、対応可能な機関の接続先を確認。	概ね達成	・【継続実施】連絡帳は定期的に更新する。 ・【継続実施】通信手段の多重化を図り、効率性、確実性の高い通信方法を適宜模索する。 ・衛星電話の使用は天候に左右されることに留意が必要である。 ・包括協定以外の関係者についても連絡帳を作成することで緊急時の連絡手段を容易に把握できる。
1-2	・作業船団等資機材の調達方法の検討	・津波等により、作業船等の被害も想定される中、啓開作業が可能な作業船団の迅速な確保が必要である。	・作業船については、平時における在港状況の把握や発災後の迅速な被災状況の確認方法について検討する。	中期 (短期から中期へ変更)	R3完了 R4追加完了	・包括協定団体から作業船の在港状況について情報を受取。 ・季節単位の在港実態傾向、作業船団の運用の実態、課題について包括協定団体と意見交換を実施。 ・R4d追加検討:震度6弱以上の地震が発生した場合、迅速な情報収集のため、協定締結団体は自発的に四国地整へ情報連絡要員を派遣できるものと包括協定を改定した。	概ね達成	・【継続実施】在港実態傾向の把握や船団確保の見込み数の想定を包括協定団体との意見交換会を定期的に開催する。
		・包括協定等を踏まえ、平常時から契約方式の整理・確認をしておく必要がある。	・包括協定による応急対策業務の実施フロー、要請・承諾に関する様式については整理済。 ・今後、包括協定団体、港湾管理者に周知・共有を行う。	短期	R1完了	・実施フロー、要請・承諾に関する様式について整理済。訓練等を通じて関係者間にて共有した。	概ね達成	・【継続実施】今後も訓練等を通じて関係者間に共有する。
		・作業船の燃料確保等の支援活動について、検討を進める必要がある。	・既往の災害対応の事例や他地域における取り組みを整理する。	中期 (短期から中期へ変更)	R3完了 R5追加完了	・R2d:四国地域における、平時に燃料調達が可能な港湾について整理した。 ・R3d:東日本大震災時の燃料油調達状況について情報収集した。 ・R1d～R5d:安定的な燃料油調達に関して、経済産業局、石油組合、作業船保有企業にヒアリングを実施。	概ね達成 (継続中)	・災害時に作業船を派遣するにあたり、早急に調達できる手段検討が必要である。 ・【継続実施】関係者(商社等)に燃料調達に関するヒアリングを実施する。
1-3	定期的な訓練の実施・計画の改善	・広域海上BCP、航路啓開計画、港湾BCP等の計画が災害時において実効性のあるものとなるよう定期的に訓練を行い、関係機関との連携や計画の改善を図る必要がある。 ・マルチビーム音響測深機やドローン等の災害対策機器の使用について習熟が必要である。	・管区海上保安部、港湾管理者、関係団体等と連携した訓練を継続して行う。 ・道路部局、他地整と連携した訓練を行い、連携強化を図る。 ・継続的に訓練を実施し、使用について習熟を図る。	長期	継続して検討	・第五、第六管区海上保安本部、四国の港湾管理者、包括協定団体等と連携した訓練を継続的に実施。 ・R5d:四国地整道路部、中国地整港湾空港部が航路啓開訓練に参加。	概ね達成 (継続中)	・【継続実施】R6年度以降も継続して関連機関との連携訓練を実施する。
				長期	継続して検討	・R4d:訓練にて、ドローン等を使用した空中からの岸壁映像が被害状況調査に活用できることを関係機関で共有。 ・四国地整においてドローン操縦者育成計画により、操縦できる者を継続的に育成。(R5現在、四国地整で飛行経験時間10時間以上が26名) ・各事務所において、ナローマルチビームソナー操作訓練を実施している。	概ね達成 (継続中)	・新たな情報伝達の可能性として、ドローン空撮映像のリアルタイム伝送及び受信について検証する必要がある。
1-4	・事業継続計画にかかる協議会の設置	・平常時から地方整備局、運輸局、港湾管理者、船社・荷役業者・陸運業者等からなる事業継続計画にかかる協議会(広域海上BCPや港湾BCP)を設置し議論を深める必要がある。	・四国においては、広域的な事業継続計画として、「四国の港湾における地震・津波対策検討会議」を設置し広域海上BCPを策定、また、全重要港湾においては、BCP協議会を設置し、港湾BCPを策定済み。 ・今後も検討会議、BCP協議会等を通して議論を深める。	長期	継続して検討	・「四国の港湾における地震・津波対策検討会議」や各港湾BCP協議会の枠組みにおいて、継続的に議論を実施中。	概ね達成 (継続中)	・「四国の港湾における地震・津波対策検討会議」での検討結果を各港BCPへの反映も検討の必要がある。

「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」の達成度評価

1. 事前の航路啓開計画立案

1. 事前の航路啓開計画立案

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容	評価	新規行動計画(案)での取組み
1-5	・船舶の避難対策の検討	・船舶職員はもちろんのこと、作業船が被災した場合、その後の啓開作業に大きな支障が出るため、作業船を被災から守る対策について検討が必要である。	・南海トラフ地震臨時情報発表を受けての船舶の事前対応を検討する。	中期	R5完了	・海・船の視点から見た港湾強靱化検討委員会の検討結果を盛り込んだ港湾の事業継続計画ガイドラインに基づき、各港港湾BCPに反映作業中。 【R5d実施内容】 ・四国における緊急確保航路に関係する港湾の津波防災情報図を航路啓開計画改訂の付属資料に添付し、津波来襲のリスクについて認識を共有した。 ・海上保安部の対応事例を参考に各港においても船舶の自主避難等の取り組みが必要であることを航路啓開計画に記載。	概ね達成	
			・避難海域やそこまでの所要時間等について検討する。			・海・船の視点から見た港湾強靱化検討委員会の検討結果を盛り込んだ港湾の事業継続計画ガイドラインに基づき、各港港湾BCPに反映作業中。 【R5d実施内容】 ・関係協会が実施した災害時の船舶避難行動の検討結果をもとに航路啓開計画等に反映。	概ね達成	
1-6	・被害状況調査計画の検討	・発災直後の被害情報の収集は、優先啓開港の決定のために非常に重要である。安全の確保を前提として、迅速な被害状況調査の実施が必要である。	・津波警報(注意報)発令中及び解除後を想定した被害状況調査の計画を事前に検討する。	短期	R2完了	・津波警報(注意報)発令中及び解除後を想定した被害状況調査の方法を「手引き」(情報収集編)としてまとめた。	概ね達成	・【継続実施】必要に応じて適宜更新を行う。
1-7	・揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所の検討	・啓開作業にあたり、揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所を決定する必要がある。 ・平成30年7月豪雨では、海洋環境整備船と起重機船が連携して、初めて沖合での漂流物の積み込み作業を実施。今後、更なる効率性や安全性について検討を図る必要がある。また、基地港以外での漂流物の陸揚げ作業を行うにあたり、具体的な作業の検討をしておく必要がある。	・揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所については、関係行政機関で調整し、各港湾BCPや航路啓開計画で検討しておく。	中期	R4完了	・検討の参考として、がれき等の発生量の予測を広域BCPの付属資料に添付済。 ・環境省の「災害廃棄物対策 四国ブロック協議会」等から情報を入手しつつ、必要な検討を進めている。 ・R4d: 揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所を検討するための条件(候補地選定方法、必要面積算定方法)等を整理した。	概ね達成 (継続中)	・航路啓開で生じた揚収物の仮置場を港湾管理者と調整する必要がある、その後、各港湾BCPや航路啓開計画へ反映する必要がある。 ・【継続実施】R6年度以降継続にアラインの実施予定
					R5完了	【R5d実施内容】 ・R4dに整理した条件を基に検討を進め、四国地整と港湾管理者との間で仮置場の調整を図る。 ・航路啓開の揚収物以外の廃棄物仮置場の重複がないか確認を行う。 →高松港を事例として高松市へヒアリングし、重複がないことを確認した。		

「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」の達成度評価

2. 発災時の航路啓開実施

2. 発災時の航路啓開実施

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容	評価	新規行動計画(案)での取組み
2-1	・被害状況の調査1	・被害状況の調査にあたっては、緊急確保航路、開発保全航路、港湾区域内の航路・泊地・係留施設等の状況を調査するとともに、港湾背後の被災状況、道路被害・啓開の状況、ライフライン施設の被害状況等、多くの情報収集を行う必要がある。	・発災後、必要な情報を速やかに把握するため、関係者間での分担を明らかにしておく。	短期	R1完了 R4追加完了	・被害状況調査の分担は国と港湾管理者との間の覚書で整理済み。 ・R4d追加検討：港湾法第55条の3の3に基づく港湾施設の管理代行要請が必要となった場合に備え、管理代行マニュアル(案)を作成し、訓練にて要請・応諾の手続の流れを例示し周知・共有化を図った。	概ね達成	・【継続実施】訓練等を通じて周知及び見直しを図り、必要に応じて適宜更新を行う。
		・漂流物の調査には、みなとカメラの画像、ヘリコプター・ドローン等による調査等、様々な機器を使用する必要がある。 ・ヘリコプターの使用にあたっては、他の調査と共有するため使用に制限がある。	・ヘリコプターは、各機関とも、他の被害状況調査で、漂流物調査での使用に制限がある。このため、民間ヘリ等の使用について検討する。	短期	R2完了	・四国地域における災害時のヘリ等利用想定について調査。 ・四国地整災対本部へ集約されるヘリ映像の活用について、「手引き」(情報収集編)で整理。 ・マスコミヘリからの情報入手については、四国地整防災本部にて一括入手	概ね達成	
		・ドローンについては、保有状況の把握や調達について検討が必要である。	・四国内のドローンの保有状況を把握するとともに、ドローン配備の検討を行う。	短期	R1完了	・四国地域におけるドローン運用状況を調査。 ・直轄でのドローン配備(四国4基)済み。(R5現在) ・年度当初に包括協定団体のドローン保有数及び操作習熟者数の調査を実施している。	概ね達成	・【継続実施】直轄でのドローン運用について、継続的な訓練・活用検討を実施する。 ・ドローンを保有していない事務所へも配備を検討する必要がある。
		・漂流物回収にあたっては啓開作業の優先順位等を検討するため、全体の漂流状況の把握が必要である。	・ヘリコプター等の上空からの調査に加え、衛星画像の活用、フェリー会社からの情報提供等、情報収集方法について検討する。	中期	R4完了 R5追加完了	・R1d:ヘリ調査や衛星画像の活用について、「手引き」(情報収集編)で整理。 ・海上保安部と本局・各事務所で連絡体制表を作成しており、連絡体制を確立している。 ・R4dにJAXAと国土交通省港湾局がJAXAの衛星画像を活用できるようにする「災害発生時の人工衛星画像データの活用に関する協定」を締結。 【R5d実施内容】 ・船員法第十四条の二に基づき、船舶は漂流物等の情報を海上保安機関等へ通報が義務化されている。それらの情報について、「海の安全情報」により情報を入力することができることを航路啓開計画に記載した。 ・ドローン画像送信訓練を通じて関係者で活用可否について共有を図る。	概ね達成 (継続中)	・港湾の被災状況把握にJAXAの衛星画像の活用方法を検討する必要がある。
2-2	・被害状況の調査2	・水深の確認や沈降物の把握には、マルチビーム音響測深機が有効であるが、四国管内における保有台数が少なく、災害時での調達が困難である。 ・H30台風第21号では、阪神港において、泊地・航路へコンテナが流出し、船舶の航行安全が確保されるまで港湾機能が停止した。南海トラフ地震等の大規模災害発生時には、四国全体が被災し混乱する中で、海域においては、迅速な沈降物の調査が必要となる。	・発災時におけるマルチビーム音響測深機等の調達方法について検討する。 ・マルチビーム音響測深機以外での調査手法についても検討する。	中期	R3完了	・マルチビーム音響測深機等の広域的な調達方法について検討した。 ・R1d:「航路啓開に係る測量身引き(改訂案Ver.1)」(令和2年3月、四国地方整備局港湾空港部)にて、マルチビーム音響測深機以外での調査手法について整理した。 ・R3d:「航路啓開に係る測量身引き(改訂案Ver.1)」の内容を、「手引き」(測量編)で整理した。 ・R3d:迅速に航路啓開・測量業務を行うため事前に検討しておくべき事項(基準点の考え方や潮位データ等)、関係者と連携した作業フロー等を整理した。	概ね達成	・【継続実施】「航路啓開に係る測量身引き」等マニュアルを、PDCAに基づき、必要に応じて適宜更新を行う。

「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」の達成度評価

2. 発災時の航路啓開実施

2. 発災時の航路啓開実施

番号	項 目	課 題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容	評価	新規行動計画(案)での取組み
2-3	・速やかな啓開作業の手続き	・啓開作業にあたり、速やかな作業許可申請、作業許可の手続きが必要がある。	・4地整(近畿・中国・四国・九州)と3管区海上保安本部(五・六・七管区)にて、航路啓開に関する申合せを締結(H29.12)。また、第五・六管区海上保安本部とそれぞれ実施要領を締結する。	短期	H30完了	・作業許可手続きについては、実施要領にて整理済、H30以降の訓練を通じて関係者間に共有。	概ね達成	・【継続実施】実施要領は訓練や会議を通じて、PDCAに基づき、必要に応じて適宜更新を行う。
			・緊急物資輸送以降の復旧・復興のための啓開作業についても円滑な対応について検討する。	中期	R5完了	【R5d実施内容】 ・R5d東日本大震災時の啓開状況について情報収集を行った。 (災害初動期指揮心得(東北地整)、航路啓開映像(埋没))	概ね達成	

「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」の達成度評価

3. 応急公用負担権限の行使～5. その他

3. 応急公用負担権限の行使

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容	評価	新規行動計画(案)での取組み
3-1	・応急公用負担権限行使の手順の整理	・応急公用負担権限の行使にあたっては、有価物の判断や手続き等の整理が必要である。	・応急公用負担権限行使の手順について整理する。	短期	R1完了	・手順(案)の応急公用負担権限行使に関する項目を詳細化。 ・「手引き」(応急公用負担権限編)を作成し整理。訓練を通じて関係者に共有している。	概ね達成	・【継続実施】訓練や会議を通じて、PDCAに基づき、必要に応じて適宜更新を行う。

4. 揚収物の保管・処分

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容	評価	新規行動計画(案)での取組み
4-1	・物件の保管場所、保管方法	・揚収物のうち、保管が必要なもののについては、所有者に返還するまで、或いは所有権が放棄されるまでの間、残存価値が減少することのないよう適切な方法で保管する必要がある。	・揚収物の保管場所・保管方法については、関係行政機関で調整し、各港湾BCPや航路啓開計画で定めておく必要がある。	中期	R4完了 R5完了	・航路啓開計画の参考資料に車両の保管方法を記載済。 ・R4d:揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所を検討するための条件(候補地選定方法、必要面積算定方法)等を整理した。 【R5d実施内容】 ・有価物の保管方法について、環境省や市町村にヒアリングを実施。 →高松港を事例として高松市へヒアリングし、重複がないことを確認した。	概ね達成 (継続中)	・有価物の保管方法は、引き続きヒアリングを行い、事例を調査する必要がある。 ・【継続実施】R6年度以降継続ヒアリングの実施予定
4-2	・揚収物の処分方法	・揚収物については、発生量が陸上も含めると膨大になることが想定される。	・揚収物の処分方法、処分までの管轄について、地方自治体を含めて議論し、平常時に決めておく必要がある。	中期	R4完了 R5完了	・検討の参考として、がれき等の発生量の予測を広域BCPの付属資料に添付済。 ・R4d:揚収物の荷揚げ・仮置き・保管場所を検討するための条件(候補地選定方法、必要面積算定方法)等を整理した。 ・環境省の「災害廃棄物対策 四国ブロック協議会」等から情報を入手しつつ、必要な検討を進めている。 【R5d実施内容】 ・揚収物の処分方法について、環境省や市町村にヒアリングを実施。 →高松港を事例として高松市へヒアリングし、重複がないことを確認した。	概ね達成 (継続中)	・緊急確保航路等で発生する揚収物の運搬・処分等は国もしくは港湾管理者の責任において対処する必要がある。 ・揚収物の運搬は、一般廃棄物収集運搬許可保有者へ委託する必要があることから、運搬者の確保方法を検討する必要がある。 ・揚収物の塩分除去方法の検討が必要となる。 ・【継続実施】R6年度以降継続ヒアリングの実施予定

5. その他(新規追加)

番号	項目	課題	対応方針	検討時期	完了時期	実施内容	評価	新規行動計画(案)での取組み
5-1	・海運事業者向けの情報提供	・平成30年の7月豪雨の際、「暫定供用開始」、「本格供用開始」という状況提供はあったが、それだけでは船舶がどこを航行でき、どこを航行できないのか判断する上で不十分だった。	・水域の被災状況や復旧状況に関する情報提供について、航行船舶の視点も考慮し効果的な方法を検討する。	中期	R5完了 (予定)	・海上保安庁の海洋状況表示システム、海の安全情報・国土交通省の統合災害情報システム等、情報提供方法を関係者間にて調整し周知する。 ・R3d:海運事業者が必要とする情報の種類、緊急物資輸送を担う者が必要とする情報の種類を整理し、効果的な広報内容の雛形を備えた。 【R5d実施内容(予定)】 ・効果的な広報内容について精度を高めるため、フェリー会社等にヒアリングを行う。	概ね達成 (継続中)	・【継続実施】フェリー会社等へのヒアリングを行い、適宜プレス雛形(R3d-R5d作成)に反映する。
5-2	・南海トラフ地震臨時情報への対応	・場合によっては、被災地への支援を行う中、後発地震による作業船等資機材への被害の軽減や、職員の安全確保、連絡体制の確認といった、状況に合わせた対応が必要となる。	・南海トラフ地震臨時情報発表時の際の、作業船、直轄船、工事現場での対応や、各機関における注意・啓開体制、連絡体制などを事前に計画する。	中期	R5完了 (予定)	・R4d:各関係機関での対応計画を意見交換をした。 【R5d実施内容(予定)】 ・行政機関等における、南海トラフ地震臨時情報への対応について整理する。 ・工事中の作業船について、工事における南海トラフ地震臨時情報が発表されたときの対応を整理する。	概ね達成 (継続中)	・【継続実施】包括協定団体との意見交換などにより、情報共有を図る。

■ 日時

令和5年10月31日（火） 13:30～15:00

■ 場所

高松サンプォート合同庁舎北館13階
1306, 1307会議室（WEB会議システム併用）

■ 議事次第

- ・ 四国広域緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ設置要領の改訂
- ・ 令和4年度までの取り組み（報告）
- ・ 令和5年度四国広域緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ
- ・ 「実効性向上に向けた行動計画」の達成度の評価
- ・ 訓練実施方針(案)



会議状況

■ 参加機関

香川大学 四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構 白木渡 名誉教授/顧問	高知県土木部港湾・海岸課 坂出市建設経済部港湾課
徳島大学 環境防災研究センター 中野晋 名誉教授/特命教授	今治市建設部建設政策局港湾漁港課 新居浜港務局港湾課
京都大学経営管理大学院港湾物流高度化寄付講座 小野憲司 客員教授	八幡浜市産業建設部水産港湾課 水産庁瀬戸内海漁業調整事務所
高知大学教育研究部自然科学系 防災推進センター 原忠 教授/副センター長	第五管区海上保安本部交通部 第六管区海上保安本部交通部
四国経済連合会	四国運輸局交通政策部
四国旅客船協会	四国運輸局海事振興部
四国港運協会	近畿地方整備局港湾空港部
内海水先区水先人会	中国地方整備局港湾空港部
（一社）日本埋立浚渫協会四国支部	九州地方整備局港湾空港部
四国港湾空港建設協会連合会	四国地方整備局港湾空港部
（一社）日本海上起重技術協会四国支部	四国地方整備局高松港湾・空港整備事務所
（一社）日本潜水協会近畿中国四国支部	四国地方整備局松山港湾・空港整備事務所
（一社）海洋調査協会四国支部	四国地方整備局小松島港湾・空港整備事務所
（一社）港湾空港技術コンサルタント協会	四国地方整備局高知港湾・空港整備事務所
全国浚渫業協会関西支部	四国地方整備局高松港湾空港技術調査事務所
（公社）瀬戸内海海上安全協会	経済産業省四国経済産業局 資源エネルギー環境部資源・燃料課
徳島県土木整備部運輸政策課	四国電力(株) 総合企画室 経営企画本部
香川県土木部港湾課	四国ガス(株) 生産本部 生産技術部
愛媛県土木部河川港湾局港湾海岸課	

■ 日時

令和5年12月26日（火） 13:30～15:00

■ 場所

高松サンプォート合同庁舎北館13階
1306, 1307会議室（WEB会議システム併用）

■ 議事次第

- ・今年度の実施内容
- ・「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画（案）」令和5年度の検討状況
- ・「緊急確保航路等航路啓開計画」一部更新（案）
- ・新規「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画（案）」



会議状況

■ 参加機関

香川大学 四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構 白木渡 名誉教授/顧問	愛媛県土木部河川港湾局港湾海岸課 高知県土木部港湾海岸課
徳島大学 環境防災研究センター 中野晋 名誉教授/特命教授	坂出市建設経済部港湾課 今治市建設部建設政策局港湾漁港課
京都大学経営管理大学院港湾物流高度化寄付講座 小野憲司 客員教授	新居浜港務局港湾課 八幡浜市産業建設部水産港務課
愛媛大学大学院 理工学研究科 防災情報研究センター 森脇亮 教授	水産庁瀬戸内海漁業調整事務所資源課 第五管区海上保安本部交通部
香川大学 創造工学部 防災・危機管理コース 梶谷義雄 教授	第六管区海上保安本部交通部 四国運輸局交通政策部
四国旅客船協会	四国運輸局海事振興部
四国地方海運組合連合会	近畿地方整備局港湾空港部
四国港運協会	中国地方整備局港湾空港部
内海水先区水先人協会	九州地方整備局港湾空港部
（一社）日本埋立浚渫協会四国支部	四国地方整備局港湾空港部
四国港湾空港建設協会連合会	四国地方整備局高松港湾・空港整備事務所
（一社）日本海上起重技術協会四国支部	四国地方整備局松山港湾・空港整備事務所
（一社）日本潜水協会近畿中国四国支部	四国地方整備局小松島港湾・空港整備事務所
（一社）海洋調査協会	四国地方整備局高知港湾・空港整備事務所
（一社）港湾空港技術コンサルタント協会	四国地方整備局高松港湾空港技術調査事務所
全国浚渫業協会関西支部	四国ガス株式会社 生産本部 生産技術部
（公社）瀬戸内海海上安全協会	四国電力株式会社 総合企画室 経営企画本部
徳島県土整備部運輸政策課	経済産業省四国経済産業局 資源エネルギー環境部 資源燃料課
香川県土木部港湾課	

第15・16回WGにおける特徴的な意見(抜粋)

四国広域緊急時海上輸送等検討ワーキンググループでの意見	新規行動計画の 該当項目
・達成度評価において、「概ね達成」となっているものについては、しっかり次期行動計画に反映していくことが必要。	【全般】
・南海トラフ地震がいつ発生してもおかしくない現状において、継続課題の解決は、2段階（①仮の対応策、②確実な解決策）のアプローチで実践的な検討が必要。	【全般】
・発災後の情報量（多種多様な膨大なデータ量）が問題となる。発災前の検討会議の成果物（情報）と併せて、発災前後の情報の保管場所、取得方法、共有方法の記載が必要。被災情報はデジタル処理（Excel等での記録）で有効活用。	【1－1】 【2－1】 【5－1】
・作業船の維持の在り方（航路啓開に必要な作業船の総数が年々減少）	【1－2】
・企業単位での作業船の燃料や給水の調達には限界がある。被災していない地域も含めて全国的な調達方法の検討も必要。	【1－2】
・教育と訓練はワンセットで考えて、内閣府BCPガイドラインを参考に教育訓練計画をまとめたうえで議論すべき。訓練計画の全体像を明示することで訓練参加者の動機づけに繋がる。	【1－3】
・手引書などのツールを運用するうえでも、1対1のコミュニケーションには限界がある。1対多数のコミュニケーション手法（SNSなど）の検討も必要。	【2－1】
・ドローン操縦者の育成（ドローン操縦環境の整備）、関係法令をしっかりと理解したうえでのドローン活用が重要。	【2－1】
・航路啓開作業の作業船団に対して、入港や作業等の前提条件を設けることは全く考えていない。人命救助や排出油等防除用に情報共有できれば問題ない。	【2－2】
・揚収物の塩分除去は、南海トラフ地震後の長期断水を想定すると、水を使用せずどの位の期間で除去できるか。東日本大震災での塩分除去実績を知りたい。	【4－2】

凡例: □良かった点, ●問題点

項目	委員(学識経験者)
「実効性向上に向けた行動計画」の達成度の評価	●訓練計画の全体像が示されていないため、中長期(5年1ターム程度)の訓練計画を作成していたか否かを確認したい。 その理由は、手順書やICTの活用(ツール、ドローン)等が積極的に提示されていく一方で、訓練計画の全体像が見え難くなった。 ●訓練の全体像(道筋)を明確に示すことで、訓練参加者の張り合いや、動機づけにもなる。 ●現在実施している訓練が全体の訓練計画でどの辺りに位置しているかを常に認識して訓練に臨めば、訓練実施者にとっても身になる。 ●内閣府のBCPガイドラインでは訓練と教育がワンセットで考えられており、訓練だけでなく教育プログラムも見直す時期にきている。 □個別の行動計画も含め、丁寧にまとめられている。 □このワーキンググループでは、各団体から懸念事項を積極的に出してもらい、それに対し、他の関係機関で協力できることを議論し、対策案を考えている。このことが非常に有り難い。 □長時間にわたり立ててきた計画が、実行性を伴う内容になってきた。目に見える形で整理がついてきたと考える。 ●評価軸の「概ね達成」という表現が曖昧である。使う人によって60%達成か80%達成か分からない。 足りていない部分を抽出し、次期行動計画に活かす作業が必要である。 ●次期行動計画で「継続実施」するにあたり、真に必要な事項かどうかを達成度評価の一覧表から整理・抽出する必要がある。 □災害時の動員リソースは充実してきたと考える。 ●平時より可能な限り対応策を詰めておくこと、その情報を共有することで災害時対応が可能となるので、継続して検討いただきたい。 ●リソースの運用ツールや手順書等も充実してきたが、これらの運用に必要なコミュニケーション手段と人材育成が課題だと考える。 ●他地整での連絡訓練の結果を踏まえ、インターネットメール等の1対1コミュニケーションには限界がある。 そのため、1対多数のコミュニケーション手段の確保に取り組むべきと考える。SNSを連絡手段に利用できないか。 ●関東地整と中部地整が採用している防災情報プラットフォームの運用について、本省港湾局が全国展開すると述べている。 ●内閣府のBCPガイドラインと各港湾BCPを照らし合わせた時に、充実度又は達成度がどのくらいなのか気になる。 一度、四国地整として、各港湾BCPの充実度を評価してはいかかがか。広域海上BCPと各港湾BCPとの連携を考えると、広域の取り組みのための支援計画が各港湾BCPに記載されており、各港湾BCPにおいて不足することや不可能なことを広域の枠組みの中で対応することで支援・受援の関係が構築できる。広域の取り組みが輝いてくる。 □各港湾BCPのレベルとその評価は必要と考える。 ●ドローンの運用においても人材育成が必要である。免許を取得していても運用する機会がなければ意味がない。定期的に業務としてドローンを活用することが重要である。 例えば、下記のような職員の人材育成に関する取り組みを検討いただきたい。 ①年間目標運用時間を設定する等、日頃から職員が広くドローンを運用できる環境作り ②専門家でなくともある程度はドローンを操縦できる人材育成 ③被害状況調査(センサー技術の活用)を担う技術者育成 ●各種マニュアル類が有事の際に使えるか否かが重要である。 PDCAサイクルに基づいて、追加事項や不具合を速やかに更新する仕組みが必要である。
訓練実施方針	●四国地整と港湾管理者(県)の間では、衛星携帯電話以外で、災害時に安定的に使用できる連絡手段はあるか。 ●現状、音声通信を想定しているが、データ通信は活用できないか。

凡例: ●問題点, ○事務局回答

項目	委員	事務局
「実効性向上に向けた行動計画」の達成度の評価	●10年後、20年後という長期スパンを考えた場合、船員法の船員と違い作業船の船員は特殊で、担い手がない中、広域海上BCP及び各港湾BCPが同時に発動された場合、必要な作業船の絶対数が10年後には現在より半減するのではないかと推察している。現状では作業船の更新や維持にリスクを抱えている。このため、近い将来に四国の作業船が限られた隻数になるリスクを盛り込んでいただきたい。 ●ここ10年間で作業船の総数が2割減少している。 ●航路啓開活動で最も活躍する起重機船が、基地港の高知港と徳島小松島港で8隻しかない状況である。西日本の震災の中で南海地震が起きた場合に一番被害を受ける四国でそれだけしかないということは、一番手薄な地区になるという認識でいる。 ●高知と徳島は20m以上の津波が想定される地域であり、実際の津波来襲時に作業船が無事で啓開活動に当たれるか否かは重要な問題となる。作業船の港外（沖合い）待避は手段としてはあるが、わずか10分程度の間に避難することは難しいと考える。 ●何をもって航路啓開の終了となるのか。 ●浮遊物と沈降物では、使用する作業船が異なる、潜水士の調達もあるので、検討いただきたい。 ●浮遊物を追いかけて揚収することは作業船の特性上難しい。航路啓開では、港内に溜まったもの、沈降したもの、邪魔になるものを啓開すると追記いただきたい。 ●開発保全航路の潮流が速く浮遊物を追いかけられないことについて、今後、検討及び指導を賜りたい。 ●アンカー船（揚錨船）やスパッド台船では困難で、定点保持ができる船舶でないと浮遊物を追いかけることはできない。 ●陸上の被害状況を確認するにはドローンが適切だと考える。平時であれば、飛行範囲に制限がかかっているが、有事の際も制限はかかったままなのか。	○四国地整としてもそのリスクは痛感している。 ○作業船の更新及び維持管理に関しては、四国だけの問題ではなく、全国の問題であるとの意識に立ち、本省港湾局でも作業船のあり方委員会を設置し、更新費用及び維持管理の支援についても議論している。 ○災害時の対応を考えると、常日頃から近くに作業船が在港していることが重要である。 ○平時の事業あるいはその負担への対応も含めて、全体を考えながら議論していきたい。作業船減少のリスクは課題として記載する。 ○最悪の事態を考えると8隻の半分の4隻、または全く使えないという状況（ゼロ隻）も想定した上で、一番効果的な対応は何かから始めるべきか、代替策は何かを考えていく必要がある。 ○航路啓開時には作業船団（調査船、警戒船、起重機船等）を組むため、起重機船単独で動くことはない。 ○最初に緊急物資輸送船を入港させるため、必要最低限な暫定水深及び暫定航路幅を確保する必要がある。 ○緊急確保航路等航路啓開計画は、港内ではなく、緊急確保航路や開発保全航路の航路啓開のための計画である。 ○本航路啓開計画は港内においても十分活用できるものとして立案しているため、各港湾BCPにおいても参考にし、実際の航路計画に当たっていただきたい。 ○基本的に浮遊物を追う必要はない。 ○緊急物資輸送船が航行するに当たって、邪魔なものを啓開するイメージである。 ○緊急確保航路の航路啓開は、発災から3日後に第1船の緊急物資輸送船を入港させることを命題としている。航路啓開の「終わり」に関しては、その後の復旧及び復興を含めた形になると考えており、時間軸によってボリューム（啓開範囲や揚収量）が変わってくると考える。 ○航空法が改正されて平時では規制があるが、災害時は制限が解除されると記憶している。ただし、災害時の救助ヘリ等も飛ぶので空域の情報は把握しておく必要がある。 ○補足すると、災害時には申請や制限がかからない法律になっているが、運用上は人命に係るような相当な緊急時でなければ解除は難しいと考える。法律違反にならないよう、平時から航空局等に対して災害時の飛行条件等を事前に申し入れしておくことが重要である。

凡例：●問題点，○事務局回答

項目	委員	事務局
「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画（案）」 令和5年度の検討状況	●作業船の燃料確保や給水は切実な問題である。東日本大震災の際は、バンカー船があっても元の給油基地が被災しているという状態で、関東地方のドラム缶をガット船で運んだ事例もある。また、生活に関わるガソリンなどが優先された実態もあった。 ●企業単体の調達というのはやはり限界がある。全国的に調達するという手法も検討いただきたい。 ●揚収物の塩分除去は、南海トラフ地震後の長期断水を想定すると、水を使用せずどの位の期間で除去できるものか。東日本大震災での塩分除去実績等の情報があれば教えていただきたい。なければ、塩分除去の情報収集をお願いしたい。 ●必要な問題意識がバラバラと集まって行動計画になっていて、課題の連呼に聞こえてしまう。もう少し体系的に実効性を高めるようなアプローチが必要である。 ●行動計画の中で引き続き検討するものがあるが、現段階では対応が難しいものだけが残っている。南海トラフ地震の発生確率を考慮して、いつ発災してもおかしくない現状において 完全な答えを出すのではなく、例えば、明日発災したらどうするのかという感覚で仮の答えを決めた上で、具体的な解決方法を求めるような、2段階で検討しておかなければ、幾つかの課題が置き去りのまま、実災害に遭遇する可能性がある。実践的に検討すべきである。 ●解決方法にヒアリング、意見聴取、意見交換という手段が挙げられているが、これらを実施しても必ずしも解決方法は見出せない。 ●行動計画の中の訓練教育の計画は少し弱い気がする。内閣府BCPガイドラインの教育訓練計画を参考に、5ヶ年計画で四国地整が実施したい訓練内容やその狙いを教育計画としてまとめた上で議論するのがよい。 ●毎年担当者が変わる中で、過去の情報が置き去りにされている懸念がある。 ●これまで行動計画で検討してきた成果物（情報）の保管場所や発災時にその情報の取得方法、関係者間での情報共有方法を新規行動計画に記載いただきたい。	○燃料は大規模災害時に全ての分野に重要となるもの。地方だけでなく、全体としてどう対応ができるのか考えていく必要がある。今後検討していきたい。 ○東日本大震災の時は長く仮置きして雨で流された事例がある。指摘のとおり、長期間の断水は十分想定されるので、塩分除去が不要な処分場所など、現状を調べていきたい。 ○指摘のとおり、現状解決が難しい課題は応急対策を含めて考えるような2段階の検討も必要である。 ○教育訓練は、担当者への引継ぎだけでなく、誰でも代わりに担当ができるということも組織的に大事であるため、そういった点も含めて教育訓練を引き続き重要視していく。

凡例：●問題点，○事務局回答

項目	委員	事務局
新規「緊急確保航路等航路啓開計画の実効性向上に向けた行動計画(案)」	●「2-2速やかな啓開作業の手続き」で海上保安部への事前相談が前提との記載があるが、航行制限中で啓開作業にあたる船舶に対して入港や作業の前提条件を付けることは全く考えていない。ただ、並行して人命救助作業や、油流出といったケースも想定されるため、情報共有は必要である。 ●発災1～3日で膨大な量のデータを処理する必要がある、通信手段はメール以外のファックス（紙）も考えられる。送受信データの格納場所やデータの活用方法が体系化されて整理されているのか。例えば、ナローマルチ測量結果（データ）はどこに保存すればよいのか。 ●航路啓開作業において、船上での重要な判断は、誰（船長又は同乗の四国地整職員）の指示に従えばよいのか。例えば、ご遺体やコンテナ等の揚収。 ●他地整の進捗状況がよくわからない。「1-7 他計画との整合」とあるが、四国地整と同じ程度に進捗しているのか、違うのか。 ●東日本大震災で被災経験がある自治体等に新規行動計画を評価してもらうという方法も有効ではないか。 ●発災時はデータ容量の問題が発生するだろう。港湾はステークホルダー多く、情報共有が肝となる。各機関が発災時にどのような状態に置かれ、どこがボトルネックになるのか、状況に応じたインパクトの大きさを話し合えたら良い。 ●GISを使用した情報共有も良いが、よりシンプルに例えば、デジタル化（Excel等を使用）して関係機関の被災状況や対応、指示事項等を情報整理すると良い。誰かがデジタルサポートすればアップデート（加工）し易くなる。 ●南海トラフ地震臨時情報発表に基づく船舶対応はもう少し詳細に整理されることを期待する。	○手引きの中に「事前に相談が必要」等を記載するなど、実効性のあるものとしたい。 ○四国版DiMAPSなどの活用を想定しているが、データを誰が分別し、どう共有するかは課題である。データの格納場所はまだ検討できていない。 ○「防災情報サブシステム」は令和6年度以降、全地整に展開する予定であり、活用を検討したいが、どのように取り扱うかは未知数である。 ○作業を要請するにあたって、場所、内容等の指示は必要であり、訓練シナリオに取り入れていきたい。 ○コンテナ等の有価物について、誰が判断して処理するか等も訓練の中で手順が確認できるようにしていきたい。 ○令和3年度に中国地整主催の広域海上BCP訓練に四国地整も参加した。中国地整とは条件が少し異なるが、緊急確保航路を所管しているので四国地整から中国地整へ声がけし、連携訓練を実施した経緯がある。 ○発災時は九州や近畿地整とも連携が必要であるため、今後さらに地整間の連携を強化したい。 ○東日本大震災の経験者からは貴重な意見を得られるので、今回計画への評価を確認しながら検討するのもよいと考える。 ○まずは東日本大震災の記録と対応等の資料を取り寄せて、今回計画とのズレがないか等の確認をしていきたい。 ○災対本部には、短い時間で様々な情報が入ってくるので、情報整理の方法、整理した情報を情報共有の対応にどう活用するかは非常に重要である。

令和5年度 航路啓開訓練

- ・ 令和5年12月1日、南海トラフ地震発生により港湾施設及び幹線道路が被災した場合を想定し、航路啓開訓練を実施。主な訓練対象港湾を宿毛湾港とし、広域連携体制の確立と海上輸送ルートの確保の手順を確認した。
- ・ 具体的には、「航路啓開の手引き（案）」等マニュアルに基づく航路啓開の対処行動の確認及び今年度より初参加となる他部局（四国地整道路部及び中国地整港湾空港部）との連携確認を今年度訓練の目的とした。
- ・ 訓練を通じて、関係機関と課題を共有するとともに、各種マニュアルの実効性向上に向け、PDCAサイクルによる継続的な改善を図っていく。

■ 日時

令和5年12月1日（金） 13:30～16:00

■ 場所

高松サポート合同庁舎南館1階 101南大会議室

■ 参加者

28機関 63名 [会場：37名 WEB：参加26名]

（アドバイザー）

香川大学 白木教授、京都大学 小野教授、高知大学 原教授

（プレーヤー）

四国経済産業局、第五管区海上保安本部、第六管区海上保安本部、

高知県、（一社）日本埋立浚渫協会四国支部、

（一社）海洋調査協会四国支部、

（一社）港湾空港技術コンサルタント協会、

中国地方整備局（港湾空港部）、高知港湾・空港整備事務所、

四国地方整備局（道路部、港湾空港部）

（見学者）

徳島県、香川県、坂出市、今治市、新居浜港務局、八幡浜市、

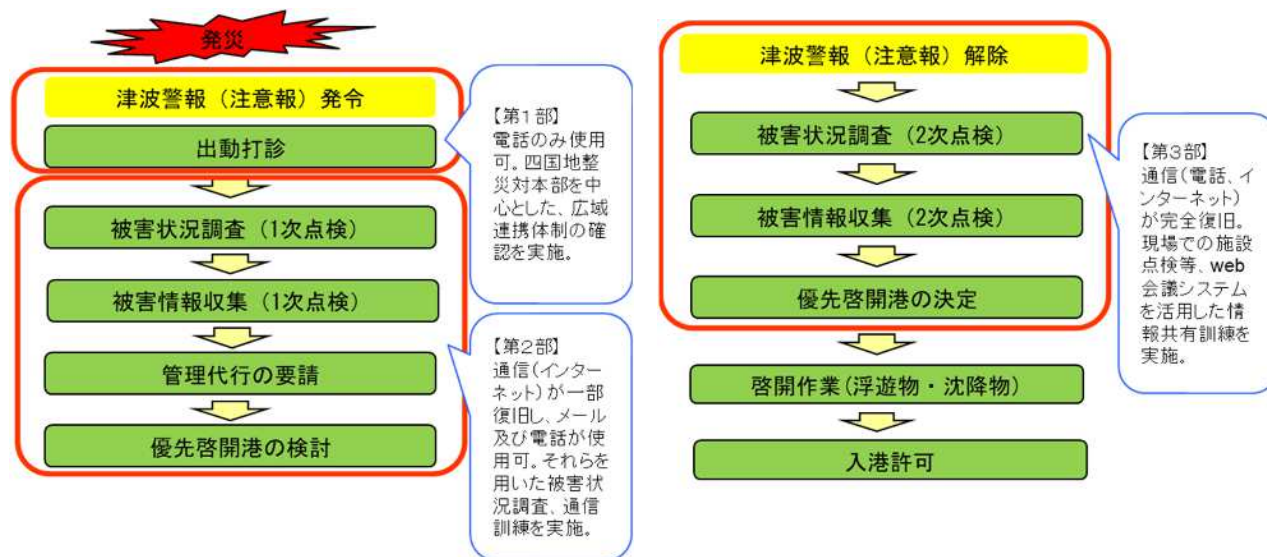
（一社）日本海上起重技術協会四国支部、全国浚渫業協会関西支部、

四国地方防災エキスパート（港湾・空港）、

四国地方整備局（防災グループ他）、

四国地方整備局各港湾・空港事務所（小松島、高松、松山、高松技調）

■ 訓練の流れ



■ 訓練状況



【会場全景】



【情報伝達訓練】



【道路班との情報共有】

令和5年度 航路啓開訓練のとりまとめ

（良かった点）

- ・ 令和4年度訓練の反省を踏まえ、リアリティ（臨場感）のある訓練シナリオで、会場の様子やプレイヤーの対応状況がWEB参加者にも伝わる工夫があった。
- ・ 災対本部と各機関との被害状況報告の場面では、復唱とホワイトボードへの書き留めが対応できていた。
- ・ 災対本部との情報伝達では、プレイヤー自身の言葉で自組織の状況を伝えていた。
- ・ 中国地整港湾空港部と四国地整道路部との合同訓練は非常に有意義であった。

（主な反省点）

- ・ 災対本部が各機関へ出動要請する際、出動可能となる時刻又は出動までの所要時間の情報も各機関から得る必要があった。
- ・ 道路の被災・啓開情報は、目的地へ至る陸路ルートを選定で必要な情報であるため、先読みして道路部に確認すると良かった。次の行動を予測して対応する。
- ・ 発信者の情報伝達は、先に短く報告か要請かを述べ、後に詳細情報を伝えると、受信者は理解・復唱し易く、メモも取り易い。

（海保庁からの情報提供）

- ・ 航行制限中の作業船の航行・入港は、初動の航路啓開作業に必要不可欠であるため、当該港の管区海上保安本部又は海上保安部（署）に事前相談する。

①訓練（第１部）；広域連携体制の確立の通信訓練

- ・例年に比べて臨場感があり、訓練参加者が相互に情報伝達している雰囲気が大変感じられて良かった。
- ・災害時優先電話以外の電話は、半日～数日間不通となることが想定される。通信が困難な状況で、どのように情報共有を行うか検討すべきである。特に、包括協定団体の携帯電話も優先電話に設定するよう検討が必要である。
- ・SNSの活用は、テキストのみの利用だけでなく、インターネットを経由して通話も可能であるため、携帯電話や固定電話より繋がる可能性が非常に高い。
- ・訓練では、各機関の連絡帳担当者が1名であったが、実際には複数名で担当することになる。
- ・災害対策本部から各機関へ被害状況調査や航路啓開を出動要請する際、出動可能となる時刻又は出動までの所要時間の情報も必要である。出動要請に係る時間の把握は、次の行動の準備に繋がる。

②訓練（第２部）；一次点検結果の情報収集訓練

- ・被害状況の確認において、港の被災状況の他、人員・資機材の状況やタンクの被害状況など様々な内容から被害状況を確認している点が大変良かった。
- ・発災時に受入港湾で荷揚げした緊急支援物資を広域物資輸送拠点へ運搬する場合、四国地整港湾空港部は、臨港道路から高規格道路（高速道路）へ至る輸送ルートの検討では、道路部と連携しながら、より詳細な道路の被災情報・啓開状況を収集する必要がある。
- ・実災害では航路障害物除去のため、航行制限中でも作業船を入港させなければ航路啓開作業ができない。航行制限中の作業船入港可否は、当該港の管区海上保安部もしくは災害対策本部に相談してほしい。現場状況によっては、作業船が航行制限中でも入港可能な場合がある。
- ・最悪のシナリオ（例えば、製油所や油槽所の被害に起因する火災拡大、津波火災による当該港の港口部閉塞での航路啓開不可）を想定した訓練も必要である。
- ・情報を先取りして被害を先読み（次の行動を予測して対応）し、各機関が行動できる状態が理想的な訓練である。

③訓練（第３部）；二次点検結果等の情報共有訓練

- ・作業船への燃料供給の対応及び場所の情報だけでなく、その場所へ至る道路の被災・啓開情報（到達可否判断にも繋がる）も併せて情報共有できると良い。
- ・包括協定団体への人員派遣要請の際、四国地整道路部と連携しながら、派遣ルート選定に必要な道路の被災・啓開情報も共有すると良い。
- ・港湾空港部職員が各機関からの報告に対して、復唱により端的に説明していた。報告内容が理解し易く、コミュニケーション手段として「声のツール」が活かされていた。
- ・発災からある程度時間が経過した段階では対面での連携、困難な場合には電話など声による情報共有が意思疎通において非常に重要である。

④訓練全体を通しての意見

- ・情報を受信する際、日本語は「～ですか？」と語尾を聞くまで、質問か報告かの判断ができない。どこまでメモを取るか、復唱するか判断も難しい。このため、短い前置きとして先に「～を報告します」や「～を要請します」等の言葉を述べ、後から詳細に説明すれば、効率よく情報伝達できる。
- ・発言者の時系列がいつの時点なのか理解し難かった。このため、司会進行役又は発言者が発災からの経過時間を説明すれば、シナリオを理解し易くなる。
- ・訓練におけるコミュニケーション面は、復唱による確認を含めて非常に良かった。
- ・ホワイトボードへの書き込みは、担当窓口から筆記者へ記載内容を大きな声がけで伝えると良い。
- ・訓練全体を通して、訓練参加者からの意見も含めて非常に良かった。
- ・中国地整港湾空港部や四国地整道路部との合同訓練は、非常に有意義な訓練であった。
- ・訓練に向けた関係者間の事前調整等の積み重ねによっても連携が構築されていく。今後とも幅広い関係者を含めた合同訓練を実施できたら良い。